

Relatório Analítico

Programa DAI/2018



Ficha Técnica

Realização

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI)

Coordenação Executiva

Ricardo Garcia Cappelli – Presidente

Carlos Geraldo Santana – Diretor

Maria Perpétua de Almeida – Diretora

Coordenação Técnica

Roberta R. Nunes – Gerente

Raphael Lennie F. Ribeiro – Analista de Produtividade e Inovação

Roberto S. Pedreira – Analista de Produtividade e Inovação

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq)

Coordenação Executiva

Ricardo Magnus Osório Galvão – Presidente

Débora Peres Menezes – Diretora de Análise de Resultados e Soluções Digitais

Dalila Andrade Oliveira – Diretora de Cooperação Institucional, Internacional e Inovação

Coordenação Técnica

Cláudio da S. Valerio – Coordenador Geral de Apoio e de Análise dos Resultados do Fomento

Márcio R. de Oliveira – Coordenador Geral de promoção à Inovação e ao Transbordamento do Conhecimento em C,T&I

Cassiano D'almeida – Coordenador de Programas de Incentivo à Inovação e ao Empreendedorismo

Luciana I. Gomes – Coordenadora de Propriedade Intelectual, Negociação e Prospecção de Parcerias

Flávio N. Bittencourt de Sá – Coordenador de Avaliação de Programas e Políticas Públicas em C,T&I

Adriana Cristina M. Fernandes – Analista de C&T

Equipe de apoio

Thalys A. Antunes dos Santos – Colaborador

Kérolin T. Gomes da Silva – Colaboradora

Meire P. Nunes de Souza – Colaboradora

Rauney M. Martini – Colaborador

Arthur R. Lacava – Estagiário

Vanessa D. de Oliveira – Estagiária

Sumário

1. Apresentação	3
2. Dashboard (Painel) com os dados da pesquisa	4
3. Histórico do Programa	5
4. Pesquisas e análises ao DAI na literatura	7
5. Análise dos Resultados	11
5.1. Pesquisa dirigida à empresa parceira	11
5.1.1. Análise dos dados, principais achados e pontos de atenção	11
5.2. Pesquisa dirigida aos Bolsistas da Chamada DAI/2018	18
5.3. Análise dos dados, principais achados e pontos de atenção	18
5.4. Pesquisa dirigida às Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs)	25
5.4.1. Análise dos dados, principais achados e pontos de atenção	25
6. Conclusões	33
6.1. Gargalos e desafios do Programa DAI	34
6.2. Impactos observados	34
7. Índices de ilustrações	37

1. Apresentação

Em 16 de novembro de 2023, foi firmada a parceria técnica entre CNPq e ABDI, por meio do Protocolo de Intenções nº 01/2023, com o objetivo de promover o intercâmbio de conhecimento, metodologias, informações e bases de dados entre as partes para utilização em atividades de competência da ABDI e do CNPq, e para melhoria de processos e tomada de decisão em ações estratégicas de interesse dos partícipes.

O Protocolo contempla um plano de trabalho que visa investigar os resultados do programa DAI, edição 2018, a partir dos dados levantados por meio de questionários aplicados junto a três públicos envolvidos na dinâmica do programa: 1. Empresas; 2. Bolsistas; e 3. Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs).

As etapas do plano de trabalho e procedimentos metodológicos foram divididas em:

(i) Pesquisa estruturada junto aos envolvidos no Programa DAI 2018 (ICTs, Bolsistas e empresas): foram elaborados e enviados questionários estruturados on-line na plataforma *Google Forms* pela equipe do CNPq, cujas suas respostas foram compartilhadas com a equipe da ABDI para limpeza, organização, validação e elaboração de dashboard para a apresentação dos resultados.

Cada público da pesquisa recebeu uma aplicação e cronograma específicos. A pesquisa direcionada aos bolsistas teve início em 18 de outubro de 2023, com encerramento em 19 de novembro de 2023; nesse período, 255 bolsistas foram consultados e se obteve 163 respostas, o equivalente a 63,9% da amostragem definida. A pesquisa realizada junto às representantes institucionais DAI (ICT) teve início em 18 de outubro de 2023, sendo finalizada em 30 de novembro de 2023; 37 instituições foram consultadas e 33 entregaram as respostas (89,2% dos consultados). Por fim, a pesquisa com as empresas se iniciou em 24 de outubro de 2023, encerrando-se em 7 de dezembro de 2023; 145 empresas foram consultadas, das quais 58 (40%) responderam.

Quadro 1 – Total da Amostra e de Respondentes, por público da pesquisa

Público	Data de início	Data de Encerramento	Quantidade amostral	Respondentes	%
Bolsista	18/10/2023	19/11/2023	255	163	63,9%
ICT	18/10/2023	30/11/2023	37	33	89,2%
Empresa	24/10/2023	07/12/2023	145	58	40%

Fonte: CNPq

(ii) Definição de bases de dados e cruzamento para associação de diferentes informações com a finalidade de analisar os resultados do Programa de uma forma mais precisa. As bases de dados foram compartilhadas em formato Excel e o primeiro objetivo foi criar dashboards das três pesquisas realizadas. A partir da visualização dos dados e possíveis correlações entre pesquisas e variáveis, foi elaborado este relatório analítico que apresenta os principais achados das pesquisas. Procurou-se aproveitar dados de algumas das bases da ABDI, mas percebeu-se que não havia aderência nem representatividade para subsidiar a análise dos resultados.

2. Dashboard (Painel) com os dados da pesquisa

A partir dos dados levantados na pesquisa dirigida com os três públicos do Programa DAI/2018 (Empresa, bolsista e ICT), foi criado um painel visual que apresenta, de maneira centralizada, os dados com visuais dinâmicos, interativos e de fácil interpretação com o intuito de auxiliar na tomada de decisões. Para acessar o painel acesse o link: <https://abrir.link/uCiYI>

Figura 1: Dashboard DAI 2018



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

3. Histórico do Programa¹

O Programa de Doutorado Acadêmico para Inovação (DAI) é uma iniciativa que tem a missão de promover a interação entre academia e setor produtivo, incentivando a pesquisa aplicada e a inovação tecnológica. Surgiu no contexto da necessidade de fortalecer a capacidade inovadora das empresas brasileiras e de estimular a formação de recursos humanos altamente qualificados para atuar nesse cenário.

O DAI foi concebido e implementado a partir de uma iniciativa do CNPq. Seu objetivo principal é proporcionar aos estudantes de doutorado a oportunidade de realizar suas pesquisas em colaboração direta com empresas, enfrentando desafios reais do mercado e contribuindo para o desenvolvimento de soluções inovadoras.

O programa foi estruturado para oferecer aos participantes uma formação sólida tanto na área acadêmica quanto na prática empresarial. Isso é alcançado por meio de disciplinas específicas, estágios em empresas, participação em projetos de pesquisa aplicada e desenvolvimento de uma tese de doutorado que aborde questões relevantes para o setor produtivo.

Ao longo dos anos, o DAI tem se consolidado como um importante instrumento de estímulo à inovação no Brasil. Muitos dos projetos desenvolvidos no âmbito do programa resultaram em avanços significativos em diversas áreas, como tecnologia da informação, biotecnologia e engenharia, entre outras. Além disso, o DAI tem contribuído para estreitar os laços entre academia e indústria, promovendo a transferência de conhecimento e tecnologia e fortalecendo a capacidade inovadora das empresas brasileiras.

Em suma, o Programa de Doutorado Acadêmico para Inovação representa uma importante iniciativa para impulsionar a pesquisa e a inovação no Brasil, oferecendo aos estudantes de doutorado a oportunidade de contribuir ativamente para o desenvolvimento tecnológico e econômico do país.

Em 2018, foi lançada a **Chamada Pública nº 23/2018** - Programa Doutorado Acadêmico para Inovação, tendo sido aprovado um total de **37 (trinta e sete) propostas institucionais**, com a **concessão de 264 (duzentas e sessenta e quatro) bolsas**.

¹ Fonte:

<https://www.gov.br/cnpq/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programa-mai-dai>

A partir de 2019, devido ao êxito da ação, o projeto foi ampliado, passando a ser composto também por bolsas de mestrado no país e bolsas de iniciação tecnológica. Assim, com a publicação da Resolução CNPq nº 7/2020, foi criado o Programa de Mestrado e Doutorado Acadêmico para Inovação – MAI/DAI.

Com a implementação dessas iniciativas, o CNPq pretendeu:

- Contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação;
- Fomentar projetos inovadores que apresentassem risco tecnológico, por meio da pesquisa acadêmica;
- Estimular a criação de redes de parcerias entre ICT e empresas para a execução de projetos de pesquisa e de tecnologia inovadoras;
- Auxiliar as empresas no desenvolvimento ou na melhoria de produtos, processos e serviços que favorecessem o avanço de setores econômicos estratégicos; e
- Promover ações de educação, popularização e/ou divulgação científica.

Destaque-se que a avaliação ora descrita tem como foco analisar os dados de execução da **Chamada Pública nº 23/2018** – Programa Doutorado Acadêmico. Portanto, as bolsas referentes a outras Chamadas/Edições do Programa DAI não serão objeto de análise deste Relatório.

4. Pesquisas e análises ao DAI na literatura

Exceto o material institucional, não se identificou qualquer análise, estudo ou pesquisa em jornais, revistas e periódicos especializados sobre o DAI. Por outro lado, é vasto o debate sobre a relação Universidade – Empresa e a respeito da presença de pesquisadores empregados ou empreendendo no setor produtivo, o que traz considerações relevantes para analisar os resultados encontrados na pesquisa.

A primeira referência que se destaca vem das recentes políticas industriais implementadas no País, entre 2005 e 2014, como também na mais recente, lançada em janeiro de 2024 (Nova Indústria Brasil – NIB). Elas colocam a importância da inovação na estratégia de desenvolvimento industrial, defendem a ampliação de competências científicas e tecnológicas, estimulam as empresas a ampliarem seu volume de inovação,

inserindo cientistas e pesquisadores em seus quadros, e dão peso ao estabelecimento de mecanismos de incentivo à interação ICT-empresa².

Relacionadas a essas políticas, uma série de medidas legais foram adotadas, a exemplo da Lei do Bem, legislação aprovada em 2005, que estabeleceu incentivos às empresas que fazem pesquisa e desenvolvimento (P&D). Mais recentemente, outra frente reforçou o apoio a empresas de base tecnológica e à cooperação entre universidades e empresas. Trata-se da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, da Lei nº 13.243/2016, que institui o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, e do Decreto nº 9.283/2018, que o regulamenta. Essa legislação permitiu, dentre outros avanços, que docentes e discentes de instituições públicas se dedicassem à criação de empresas de base tecnológica.

Mais recentemente, em janeiro de 2024, a **Finep** promoveu um seminário cuja temática foi a interação Universidade-Empresa. Esse debate fez parte dos eventos denominados “Neoindustrialização em novas bases e apoio à inovação nas empresas”, relacionados à nova política industrial, lançada em janeiro de 2024.

O encontro debateu a relação entre a nova indústria e as universidades brasileiras, que produzem 95% da ciência no Brasil, e a necessidade de implementação de políticas públicas na área para superar os principais desafios dessa interação:

- Falta de implementação do Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação: apenas 20% das universidades federais implementaram suas políticas de inovação.
- Insegurança jurídica e burocracia que dificultam a interação entre universidades e empresas.
- Deficiências de compreensão dos pesquisadores sobre as demandas do setor empresarial e vice-versa.
- Integração e alinhamento entre políticas públicas do setor de educação, ciência, tecnologia e inovação e a Nova Indústria Brasil.
- Ampliação do uso do Art.19 da Lei do Bem (Lei 11.196/2005) e suas melhorias.

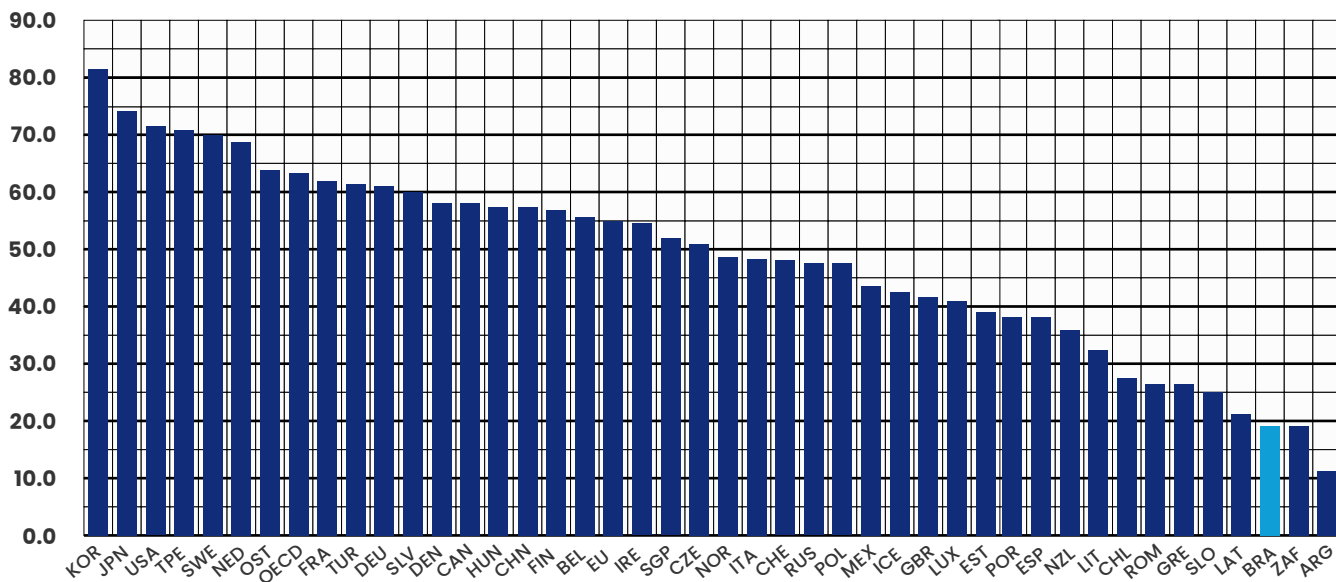
² As principais formas de estímulo que a lei estabelece, visando à interação de instituições e de pesquisadores com empresas, são: recebimento de remuneração pela ICT, nos termos de contrato ou convênio, para o compartilhamento ou a permissão para uso de laboratórios ou instalações (Art. 4º); recebimento de retribuição pecuniária, diretamente da ICT ou da instituição de apoio associada, pelo pesquisador envolvido na prestação de serviço (Art. 8º); e recebimento de bolsa de estímulo à inovação, diretamente da instituição de apoio associada à ICT ou da agência de fomento, pelo pesquisador envolvido nas atividades previstas no acordo de parceria firmado com empresa.

Outra referência importante é proveniente da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE, que publicou, em 2014, um estudo no qual apresenta um panorama para 2019 de pesquisadores empregados em empresas. Os dados refletem a distribuição dos pesquisadores em diferentes setores da economia, levando em consideração as políticas de investimento em pesquisa e desenvolvimento de cada país.

De acordo com o gráfico abaixo, Coreia, Japão e Estados Unidos possuem, cada um, mais de 75% de pesquisadores empregados em empresas. Por outro lado, no Brasil, a participação de pesquisadores empregados em empresas não supera os 20%.

Gráfico 1 - % do total de pesquisadores no país que são empregados em empresas

44 countries: % do total de pesquisadores no país que são empregados em empresas



Porcentagem de pesquisadores empregados em empresas em 44 países

OECD MSTI, dados para o ano de 2019; Brasil: Indicadores de C,T&I, MCTI, dado mais recente, 2014

Fonte: OCDE

Apesar de não existir estudos ou dados mais recentes que permitam uma nova comparação entre esses países, acredita-se que, a influência da política pública pode ter sofrido impacto das medidas restritivas adotadas no país (e no mundo) devido à pandemia da COVID-19. De todo modo, esse estudo mereceria uma atualização para subsidiar uma avaliação mais aprofundada da política implementada pelo CNPq.

A existência de áreas de P&D nas empresas é um fator relevante para a inovação e o desenvolvimento tecnológico, tanto quanto para a absorção de pesquisadores, e a geração de patentes nacionais se torna um indicador importante. A Coreia, por exemplo, para cada grupo de mil pesquisadores de empresas, gera 333 patentes nacionais; os Estados Unidos, 41; e a Grã-Bretanha, 29 patentes nacionais.

A tendência empresarial mundial é direcionada à ampliação da competitividade, a partir de mais investimentos em P&D interno. No Brasil, não obstante o reconhecimento e os esforços governamentais, os investimentos do setor privado ainda estão acanhados. Esses números evidenciam o papel da pesquisa científica e tecnológica na condução do ritmo do progresso tecnológico no mundo, conduzido notadamente pelos setores público e privado dos países considerados desenvolvidos. Como afirma o Prof. Carlos Henrique de Brito Cruz, vice-presidente das Redes de Pesquisa Elsevier e professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), *“eles sabem e conseguem fazer do conhecimento o motor do desenvolvimento econômico e social”*.

Diante desse panorama, é importante assinalar a relevância de o Governo Federal, por intermédio do CNPq, ter posto em prática uma política pública que viabilizou a inserção de pesquisadores em empresas nacionais, e que também serviu para disseminar atividades de P&D interno, estimulando e reforçando as parcerias entre ICT e empresas.

O resultado da Pesquisa Dirigida a Bolsistas sobre a Chamada do Programa DAI-2018, que apresentamos a seguir, procura enfatizar a efetividade da implementação dessa política.

5. Análise dos Resultados

A Análise dos Resultados consiste na avaliação dos dados referentes aos surveys aplicados a empresas parceiras, bolsistas do programa e dos representantes das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), além da análise dos egressos da Chamada 23/2018.

Os resultados da análise de egressos serão apresentados posteriormente, como complementação a este relatório.

³ BRITO CRUZ, Carlos. Pesquisadores em empresas são essenciais ao desenvolvimento. In: Valor Econômico, 06 de julho de 2022

5.1. Pesquisa dirigida à empresa parceira

5.1.1. Análise dos dados, principais achados e pontos de atenção

O CNPq recebeu um total de 58 respostas das empresas parceiras. Em termos geográficos, há uma concentração dessas empresas nas regiões Sudeste e Sul do país, conforme ilustrado no Gráfico 2.

Quanto à distribuição setorial, verificou-se uma concentração de empresas industriais (44,8% do total) e de prestação de serviços (43,1% do total), conforme ilustra o Gráfico 3.

Gráfico 2 - Distribuição das empresas parceiras, por Região Administrativa

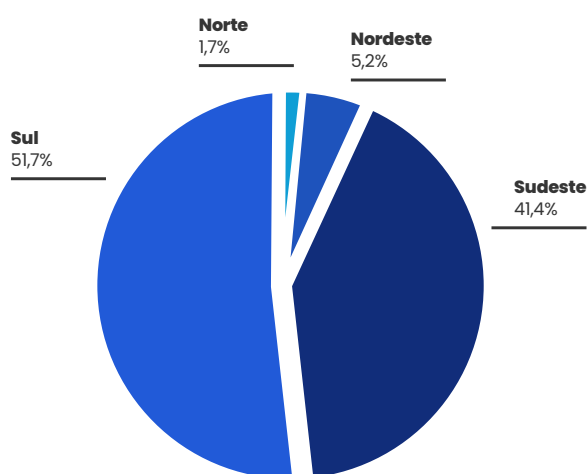
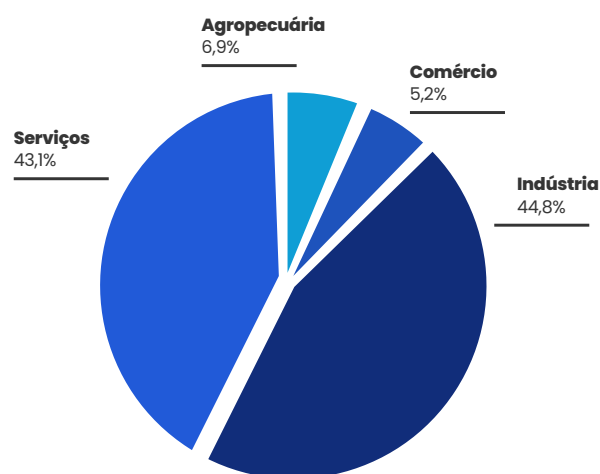


Gráfico 3 - Distribuição das empresas parceiras, por setor econômico



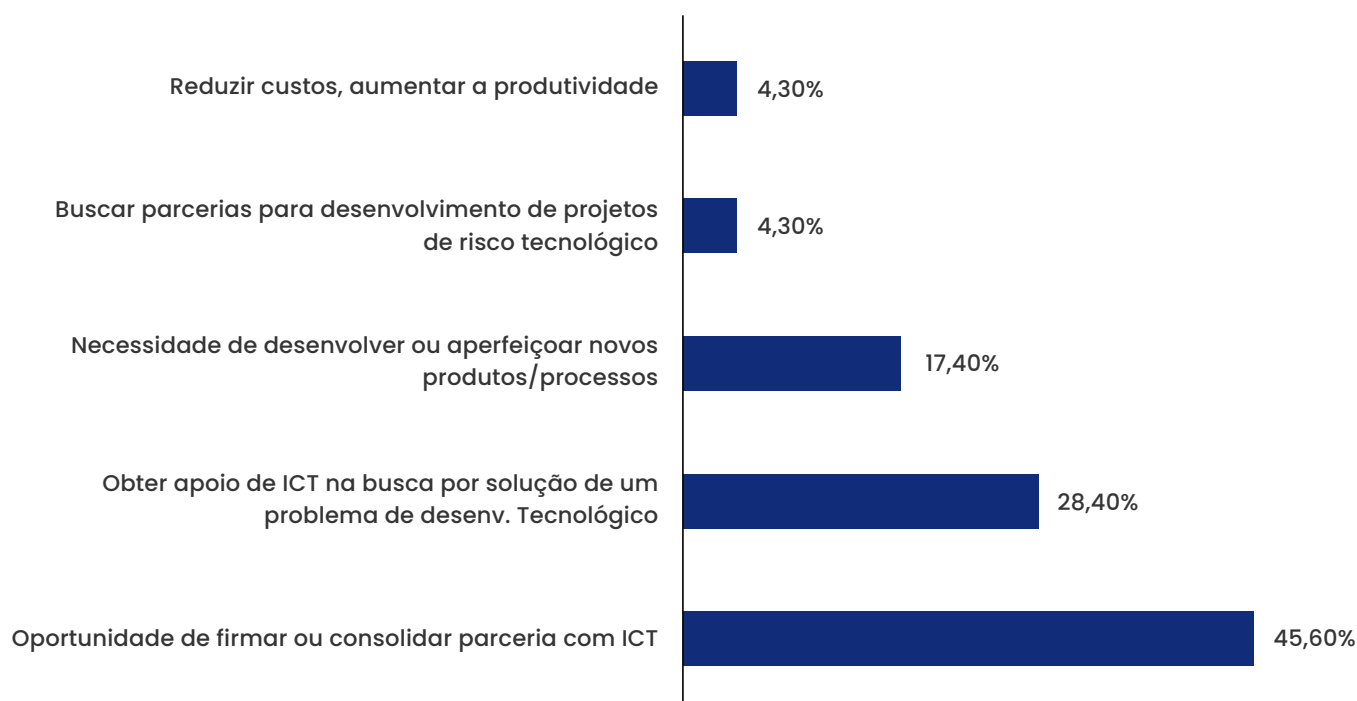
Ponto de Atenção: Para o planejamento de nova chamada pública, o aspecto territorial poderia ser observado, criando-se requisitos e atratividades para se obter um percentual maior de empresas parceiras nas regiões de menor participação no Programa, até porque um dos princípios observados pelo novo marco legal da inovação – Lei 13.243/2016, é “a redução das desigualdades regionais” (Art. 1º, III).

Principais achados da pesquisa

As Empresas Parceiras

As empresas parceiras mostraram que o fator mais importante que as motivou a participarem do Programa DAI 2018 foi a oportunidade de firmar ou consolidar parceria com ICT (45,6% dos respondentes); para 28,4% das empresas, o fator mais importante foi a possibilidade de obter apoio de ICT na busca por solução de um problema específico de desenvolvimento tecnológico. De modo geral, o que menos as atraíram foi o interesse em desenvolver projetos de riscos tecnológicos e aumentar a eficiência produtiva.

Gráfico 4 – Principal fator de motivação para a participação da empresa no DAI 2018



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Quanto aos resultados esperados, a pesquisa apontou que as empresas tinham expectativas de desenvolver ou aperfeiçoar novos produtos ou novos processos. Tanto que, como se apresenta no gráfico a seguir, 63,8% dos respondentes almejavam o desenvolvimento de novo produto, 27,6% alimentavam a expectativa de desenvolver ou aperfeiçoar processos de negócios e 8,6% buscavam ambos.

Tabela 1 – Resultado esperados na parceria com o ICT

Resultados	Nº	%
Melhoria ou desenvolvimento de novos processos de negócios	16	27,59%
Melhoria ou desenvolvimento de novo produto (bens/serviços)	37	63,79%
Ambos	5	8,62%
Total	58	100,00%

Esses números não são contraditórios com os fatores de motivação para participar do Programa na medida em que boa parte das empresas entrevistadas apontou a “necessidade de desenvolver ou aperfeiçoar novos produtos ou novos processos” como um dos principais motivos, dentro de uma escala de importância (de 1 a 6).



Achados: os resultados alcançados pelas empresas foram altamente positivos para **86,2%** do total. Além disso, para as empresas, a parceria com ICT:

- Proporcionou o aumento da capacidade de inovação (**89,7%** das empresas);
- Contribuiu para o aumento da competitividade (**77,6%** das respondentes);
- Garantiu uma melhora na cultura de inovação, para **69,0%** das empresas parceiras.

O CNPq procurou identificar como se deu o desenvolvimento tecnológico nas empresas a partir da parceria com ICT e a utilização de pesquisadores e bolsistas. Verificou-se que a maioria das respondentes gerou novos produtos a partir do desenvolvimento do projeto inicial e aumentou o investimento em tecnologia e inovação de produtos e processos.

Gráfico 5 - Novos projetos foram gerados a partir do desenvolvimento do projeto inicial?

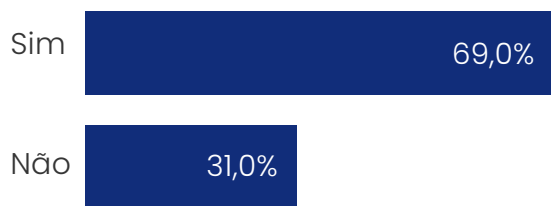
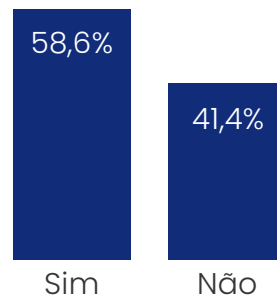


Gráfico 6 - O programa estimulou o aumento de investimento da empresa em tecnologia e inovação de produtos e processos?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Programas de intercâmbio de pesquisadores entre instituições de ensino e empresas e o desenvolvimento de tecnologia em parceria são duas formas de transformar o conhecimento gerado nas universidades em produtos e serviços. Por esse motivo, a transferência de tecnologia torna-se fundamental para levar uma inovação para o mercado.

Por se tratar de uma das pretensões do Programa – auxiliar as empresas no desenvolvimento ou na melhoria de produtos, processos e serviços que favoreçam ao avanço de setores econômicos estratégicos –, a expectativa é que a transferência de tecnologia se concretizasse em um número maior de empresas parceiras (ver Gráfico 7).

Gráfico 7 - Houve transferência da ICT para a empresa?

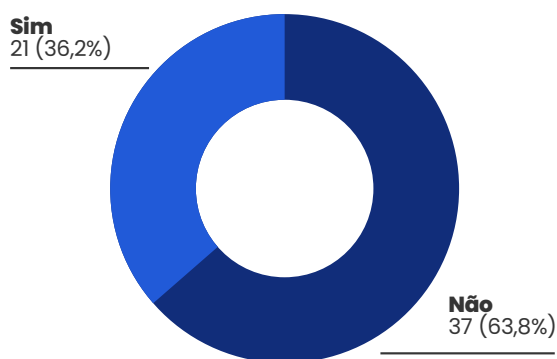
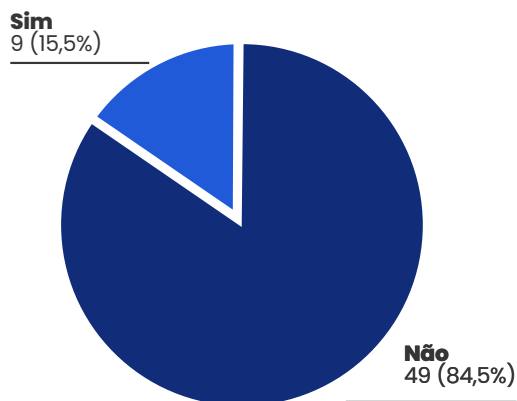


Gráfico 8 - O projeto gerou pedido de depósito ou registro de ativos de propriedade intelectual?



Em termos setoriais, verificou-se que apenas 23,1% das indústrias parceiras concretizaram a transferência de tecnologia; já no setor de serviços, o resultado foi mais favorável, tendo 52% dessas empresas realizado a transferência de tecnologia; É importante mencionar que a maioria das empresas de serviços é de alto valor agregado, associada à indústria.

O pedido de depósito e registro de propriedade intelectual (Gráfico 8) também não foi explorado pelas empresas na parceria com ICT, pois, apenas 15,5% das respondentes geraram esse instrumento de desenvolvimento tecnológico.

Outra abordagem realizada pelo CNPq referiu-se à interação e comunicação das empresas parceiras com ICTs e bolsistas.

De modo geral, essa interação foi considerada muito satisfatória para mais de 75% das empresas parceiras no relacionamento com ICTs e para mais de 63% dos bolsistas do Programa, reforçando a importância do DAI em estimular a criação de redes de parcerias entre ICTs e empresas para a execução de projetos de pesquisa e de tecnologia inovadoras.

Gráfico 9 - Interação empresa -ICT

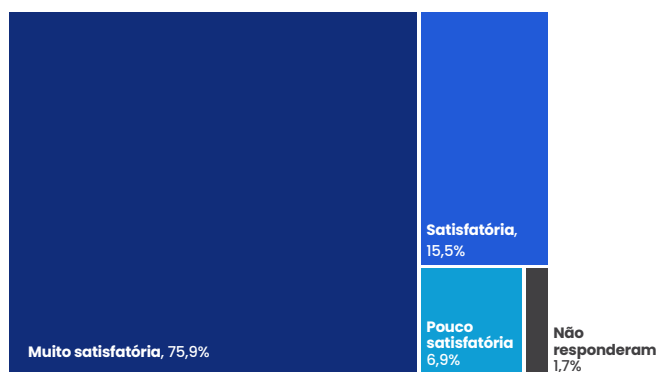
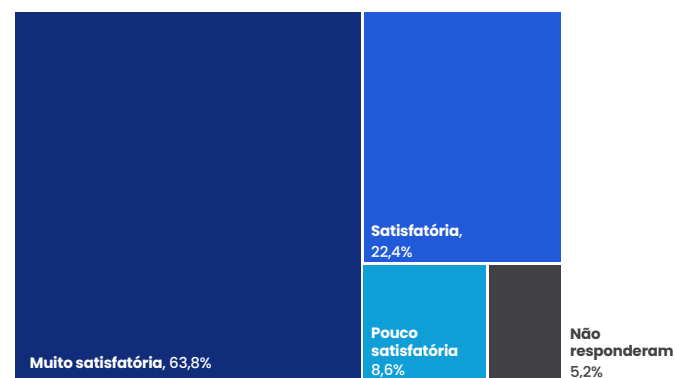


Gráfico 10 - Interação empresa-bolsistas



Embora haja uma excelente interação entre empresas e bolsistas, 69% delas **não contrataram nem pretendem contratar** bolsistas do DAI (Gráfico 11). Em que pese o Programa atingir o objetivo de contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação, a possibilidade de manutenção nos quadros das empresas parceiras torna-se um desafio para as suas próximas edições.

Gráfico 11 - A empresa contratou ou pretende contratar bolsista do programa?

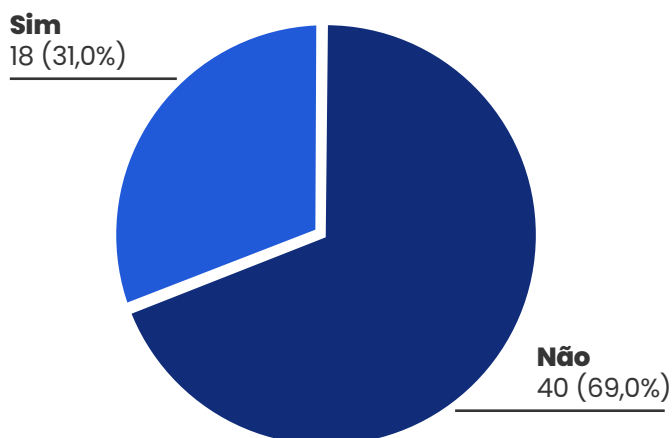
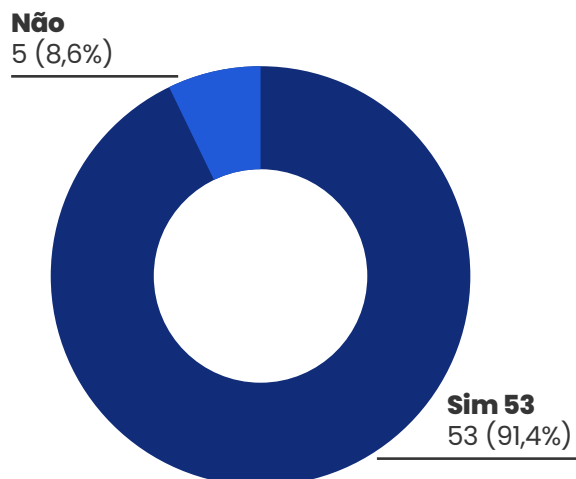


Gráfico 12 - A empresa realiza acompanhamento regular das atividades do bolsista?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

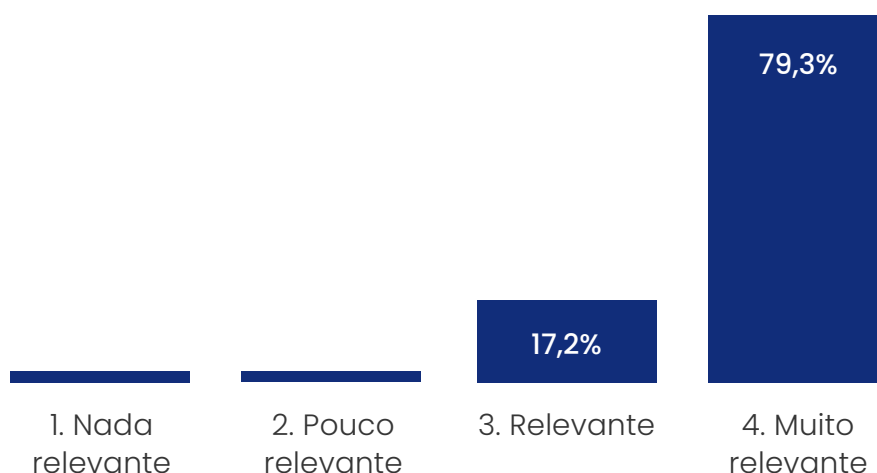
Concentrando o olhar naquelas empresas parceiras que contrataram ou pretendem contratar bolsistas (31% do total), verificou-se achados importantes para a avaliação do Programa:



- **72,2%** dessas empresas tiveram uma interação muito satisfatória com os bolsistas;
- Para 94,4% delas, a participação no Programa DAI 2018 despertou o interesse em absorver doutores em seus quadros de pessoal;
- Quanto à cooperação com ICT, 55,6% mantiveram parceria pela primeira vez; e
- Todas essas empresas parceiras (**100%**) pretendem dar continuidade à parceria com ICT em novos projetos.

O Programa foi aprovado por quase todas as empresas parceiras: 96,5% delas o avaliaram de forma bastante positiva, considerando o DAI 2018 um relevante instrumento para auxiliar empresas no desenvolvimento ou na melhoria de produtos e processos, como se ilustra no gráfico abaixo:

Gráfico 13 – Como você avalia o programa como instrumento para auxiliar empresas no desenvolvimento/melhoria de produtos e processos



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

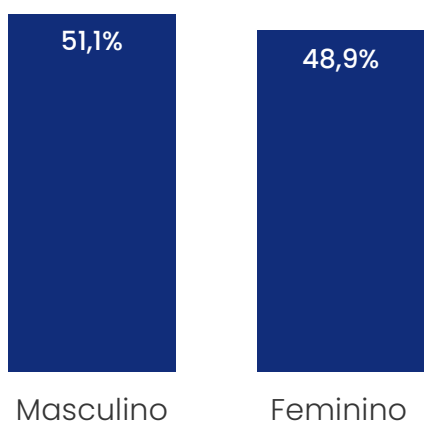
5.2. Pesquisa dirigida aos Bolsistas da Chamada DAI/2018

5.3. Análise dos dados, principais achados e pontos de atenção

O CNPq é responsável por um dos mais importantes programas de bolsas de estudo no país e conta com cerca de 15.000 bolsistas de pesquisa, incluindo Bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ) e Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT), que conseguem, graças à intensificação do financiamento governamental à pesquisa, ampliar a oportunidade de formação técnico-científica e realizar inovação e aplicação tecnológica no mundo profissional.

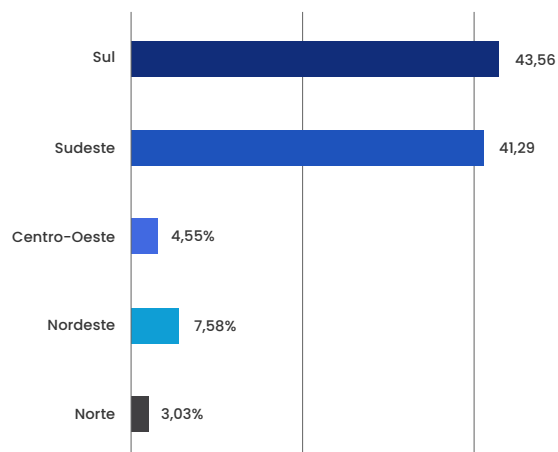
Por intermédio da Chamada DAI/2018, 264 bolsistas foram beneficiados. A seguir, apresenta-se o perfil desses bolsistas apoiados.

Gráfico 14 – Distribuição de gênero dos bolsistas



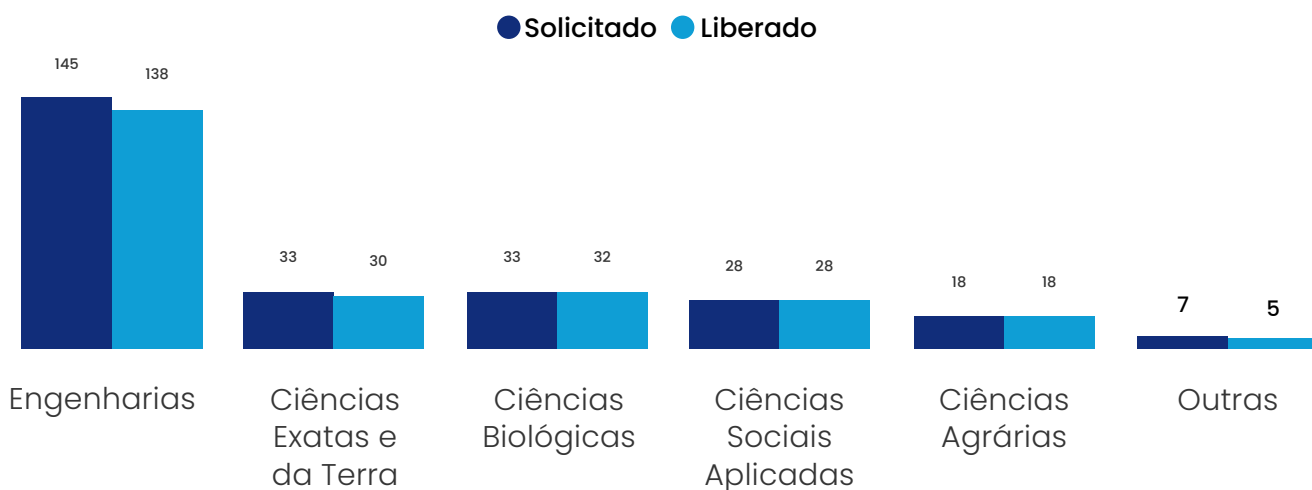
Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Gráfico 15 – Número de bolsistas, por Origem



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Gráfico 16 – Quantidade total de bolsas solicitadas e liberadas por Grande Área



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI



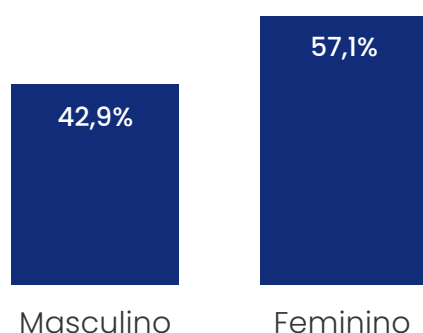
Ponto de Atenção: Com base na quantidade de formulários respondidos, observa-se uma forte concentração de bolsistas das Regiões Sul e Sudeste que, juntos, equivalem a 84,8% dos bolsistas apoiados pelo DAI/2018; Regiões Norte e Nordeste – que, somadas, compreendem 16 estados da Federação –, só tiveram uma representação de 10,6%.

No tocante às áreas de pesquisa, predominam as Engenharias, com destaque para a Engenharia Química (16,67% do total) e a Engenharia de Materiais e Metalurgia (10,61%); fora da engenharia, o destaque é para a área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com 11,74% dos bolsistas, e Biotecnologia, com 10,98% do total.

Principais achados da pesquisa Os Bolsistas

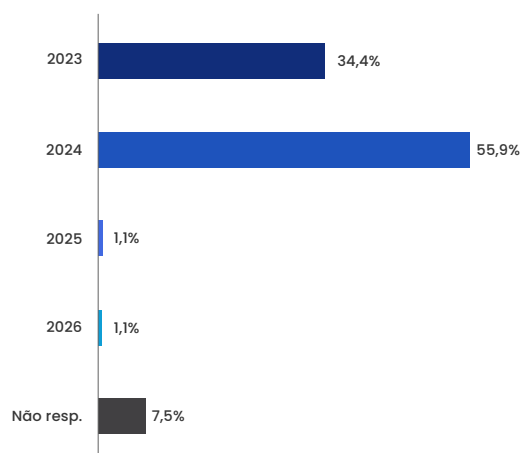
Ao direcionar o olhar para os 163 respondentes da pesquisa CNPq, verifica-se que a maioria (57,1%) ainda não obteve o título de doutor; e, entre eles, a expectativa de conclusão permeava 2023 e 2024 (90,3% do total). Isso leva a crer que os bolsistas sem titulação estavam, quando ocorreu a Chamada DAI/2018, no início do doutoramento.

Gráfico 17 – Você já obteve o título de doutor?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Gráfico 18 – Caso ainda não tenha titulado, em que ano espera concluir o doutorado?

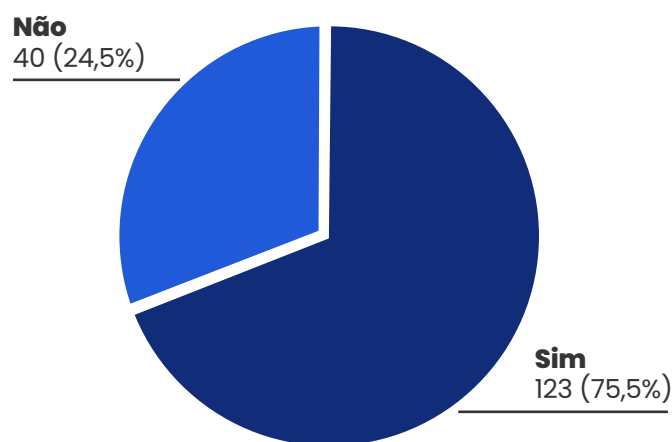


Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

A bolsa, seja de estudo, seja de pesquisa, é um importante auxílio financeiro concedido aos estudantes para contribuir na permanência deles nos cursos superiores e de pós-graduação stricto sensu, principalmente àqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Nesse sentido, a pesquisa trouxe um dado relevante ao indicar que 75,5% dos respondentes realizaram todo o doutoramento com bolsa do Programa DAI/2018.

Gráfico 19 – Todo doutorado foi realizado com bolsa dentro do Programa DAI-2018?

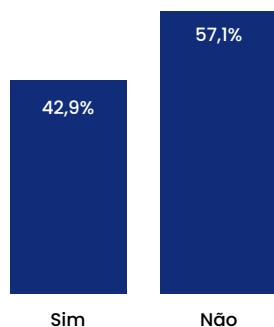


Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Quanto ao vínculo empregatício, 57,1% dos bolsistas informaram não o possuir – coincidentemente, o mesmo percentual de bolsistas que ainda não obtiveram titulação de doutoramento.

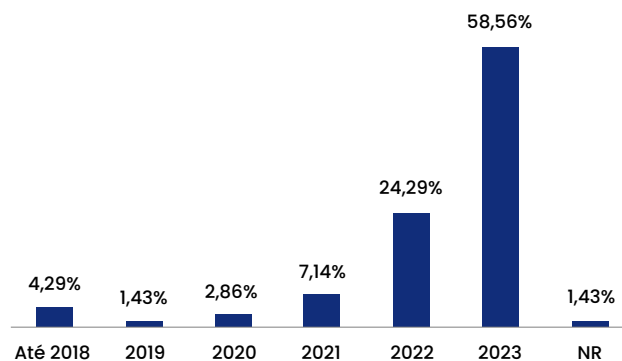
Entre os que possuíam vínculo empregatício (70 bolsistas), 58,6% indicaram ter esse vínculo se iniciado em 2023, conforme ilustra o Gráfico 21.

Gráfico 20 – Você possui atualmente vínculo empregatício?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

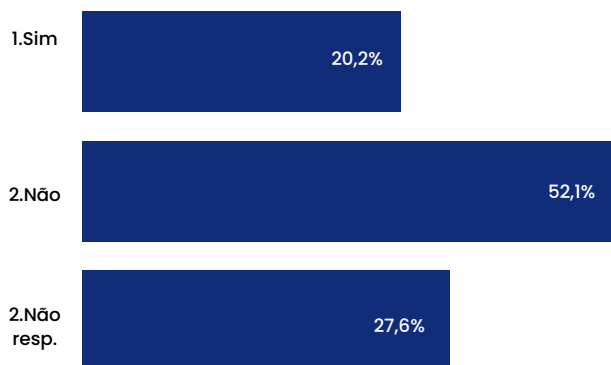
Gráfico 21 – Em caso afirmativo, esse vínculo iniciou-se a partir de que ano?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Se a maioria dos bolsistas do DAI/2018, atualmente, não possui vínculo empregatício, não há expectativas de serem aproveitados pelas empresas participantes do Programa visto que, na percepção dos bolsistas, apenas 20,2% das empresas demonstraram interesse pela contratação, conforme ilustra o Gráfico 22.

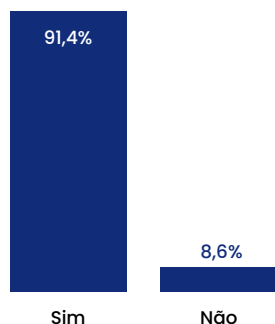
Gráfico 22 – A empresa onde foi executado o projeto vinculado ao Programa DAI-2018 demonstrou interesse em contratá-lo(a)?



Vale assinalar que esse resultado, que ilustra a percepção dos bolsistas, está convergente com as pretensões de contratação por parte das empresas participantes, apresentadas no Gráfico 11. Para as próximas edições do Programa, pode-se analisar a criação de ferramentas que estimulem a absorção dessa mão de obra qualificada pelas empresas, associando o DAI/2018 com outros instrumentos de política industrial e tecnológica nacional, por exemplo, como forma de contrapartida à liberação de subvenção econômica ou aos incentivos fiscais da Lei do Bem (Lei nº11.196/2005).

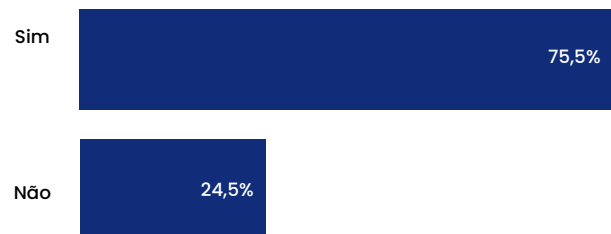
No que concerne ao desenvolvimento profissional dos bolsistas, 91,4% dos respondentes consideram que o DAI/2018 contribuiu para a formação profissional e acadêmica e 75,5% acreditam que as atividades desenvolvidas nas empresas parceiras contribuíram para a conclusão do trabalho acadêmico.

Gráfico 23 – O Programa DAI contribuiu para sua formação profissional além da acadêmica?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Gráfico 24 – As atividades desenvolvidas na empresa parceira contribuíram para a conclusão do seu trabalho acadêmico?

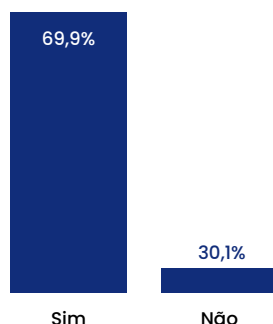


Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Esses resultados expressivos ressaltam a importância do Programa e da relação pesquisadores-empresas para o desenvolvimento profissional e a maior qualidade da produção acadêmica.

Outro indicador que demonstra a importância do DAI/2018 é que, para 70% dos bolsistas, a participação no Programa proporcionou um ganho e se tornou um diferencial, na formação dos bolsistas, em relação aos demais alunos que não realizaram pós-graduação em uma empresa privada.

Gráfico 25 – Houve diferença na sua formação com relação aos alunos que não realizaram sua pós-graduação com empresas?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

O principal diferencial indicado pelos bolsistas são as diversas formas de acompanhar o projeto e apresentar resultados (49,7% do total), seguido pela habilidade de utilizar técnicas e métodos adotados pela empresa (42,9%), como mostra o gráfico abaixo.

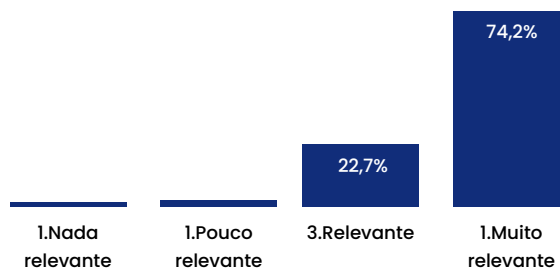
Gráfico 26 – Em quais aspectos (soft skills) houve diferença?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Na avaliação dos bolsistas que responderam à pesquisa, 74,2% julgam como **muito relevante** o desenvolvimento do Programa DAI/2018 pelo CNPq e 22,7% consideram esse papel do Conselho relevante. Ou seja, 97% dos entrevistados expressam total aprovação ao Programa DAI/2018, promovido pelo CNPq, o que demonstra que se aprecia a continuidade e aperfeiçoamento desse instrumento de política voltada ao desenvolvimento profissional e acadêmico de pesquisadores de instituições de ensino superior públicas e à consolidação das relações entre ICTs e Universidades com o setor privado.

Gráfico 27 – Qual sua avaliação geral do CNPq no desenvolvimento do Programa DAI-2018



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

5.4. Pesquisa dirigida às Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs)

5.4.1. Análise dos dados, principais achados e pontos de atenção

O principal representante institucional ligado ao Programa DAI/2018 são as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), órgãos ou entidades da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos que inclua, em sua missão institucional, a execução de atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou, ainda, o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos. Isto é, cabe às ICTs formar pesquisadores qualificados e estimular o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação como estratégias para contribuir com o desenvolvimento econômico e social.

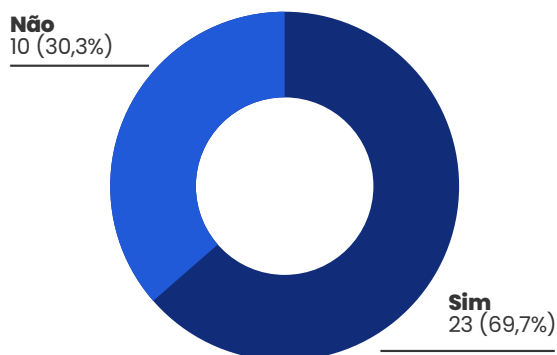
As ICTs desenvolvem um papel fundamental de pesquisa. E, no Brasil, há um conjunto de instrumentos jurídicos que viabilizam e estimulam a cooperação entre elas e empresas brasileiras para a promoção e o desenvolvimento de produtos e processos inovadores.

Entre esses instrumentos, destaca-se o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016), que estabelece medidas modernizadoras de incentivo à inovação e à pesquisa no ambiente produtivo, visando à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica das empresas e ao desenvolvimento nacional e regional do país.

Na esteira dessas medidas de estímulo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo estabelecidas pelo Marco Legal, o CNPq, ao instituir e executar o Programa DAI/2018, utilizando-se da concessão de bolsas, proporciona a construção de um ambiente de parceria entre empresas e ICTs e estimula a inovação e o desenvolvimento tecnológico das empresas privadas.

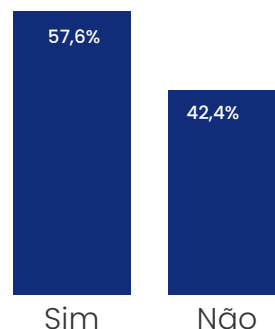
Quanto aos resultados da pesquisa direcionada às ICTs, o primeiro ponto que chama atenção de forma positiva é que 69,7% das instituições já possuíam parceria com a empresa participante, o que cria uma atmosfera favorável para a participação dos bolsistas nos projetos envolvidos (Gráfico 28).

Gráfico 28 – A parceria com a(s) empresa(s) já existia(m)?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Gráfico 29 – As parcerias realizadas foram feitas com empresas de UF distintas da ICT?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

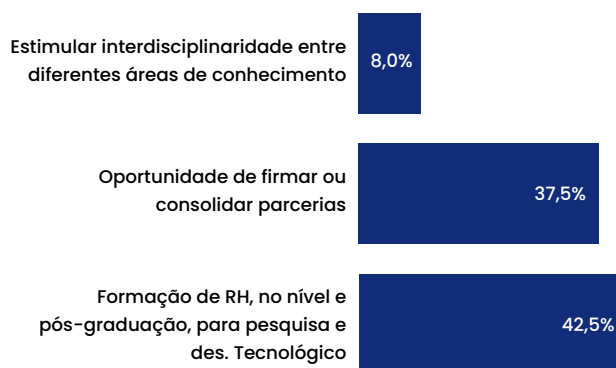
Outro ponto verificado é que a maioria das ICTs (57,6%) realizou parceria com empresas de unidades federativas distintas.



Ponto de Atenção: Aqui, vale uma observação sobre os dados coletados na pesquisa. Como nem todas as empresas parceiras responderam à pesquisa, surgiram algumas lacunas na análise. Exemplificando: há ICTs localizadas na Região Centro-Oeste que realizaram parceria com empresas da própria unidade federativa, porém, como a empresa não respondeu à pesquisa, não foi identificada na análise ilustrada pelo Gráfico 2, na Seção 5.1.1. deste Relatório. Essa situação se repetiu em outras análises.

Se, para as empresas parceiras, o fator mais importante que as motivou a participarem do Programa DAI 2018 foi a oportunidade de firmar ou consolidar parceria com ICTs, as instituições, ao serem questionadas quanto ao fator motivador, consideraram como o mais importante a oportunidade de formação de recursos humanos, no nível de pós-graduação, para pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico e inovador (42,5% dos respondentes). Para 37,5% das ICTs, o fator mais importante foi a oportunidade de firmar ou consolidar parceria com a iniciativa privada.

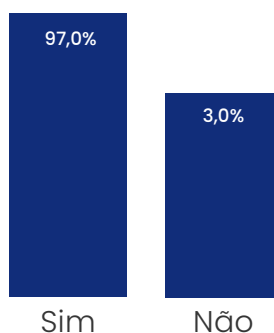
Gráfico 30 – O que mais motivou a ICT a aderir e adotar o Programa?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

A pesquisa também procurou identificar se as ICTs realizam acompanhamento das atividades dos bolsistas nas empresas e, em caso afirmativo, qual(is) tipo(s) de acompanhamento. As respostas não fugiram às expectativas, tendo em vista que 97% das instituições realizam algum tipo de acompanhamento, sendo os relatórios e seminários as ferramentas mais utilizadas. As visitas às empresas, por sua vez, são pouco utilizadas pelas ICTs, apesar de ser um tipo de acompanhamento que permite uma apuração de maior efetividade.

Gráfico 31 – O ICT realiza o acompanhamento das atividades dos bolsistas na empresa?

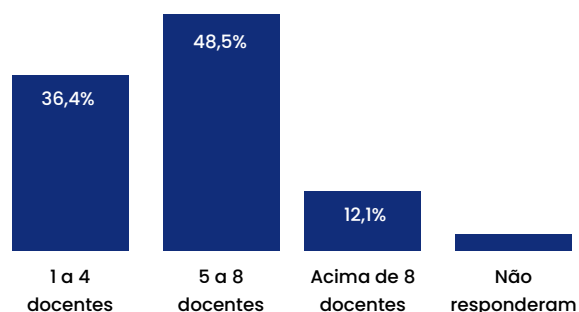


Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

No que diz respeito ao envolvimento do corpo docente das ICTs, a pesquisa mostrou que a maior parte viabilizou a adesão de 1 a 8 docentes, enquanto, em 12,1% das instituições, a adesão foi acima de 8 professores, conforme ilustra o Gráfico 32.

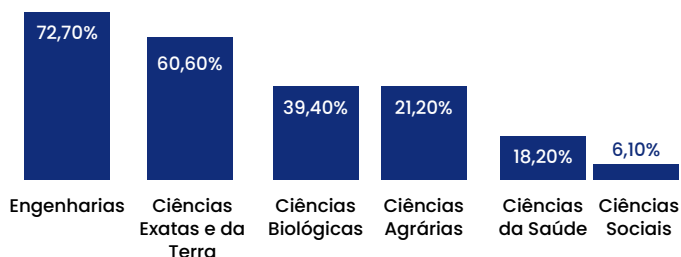
Assim como foi visto na pesquisa realizada com os bolsistas, a grande área em que as ICTs possuem docentes no DAI/2018 é a das “Engenharias” (72,7% das ICTs), seguida pela das “Ciências exatas e da terra” (60,6%).

Gráfico 32 – Quantos docentes aderiram ao programa por ICT?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Gráfico 33 – Percentual de instituições que possuem docentes no DAI-2018, por área de atuação



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Principais achados da pesquisa As ICTs

Considerando os projetos desenvolvidos pelas ICTs em parceria com as empresas, verificou-se que apenas 30,3% geraram pedidos de depósito de patente (Gráfico 34). Tampouco houve um relevante percentual de transferência de tecnologia, visto que apenas 42,4% dos projetos desenvolvidos chegaram a esse resultado (Gráfico 35).

Gráfico 34 – Foram gerados pedidos de depósito de patente pelo projeto?

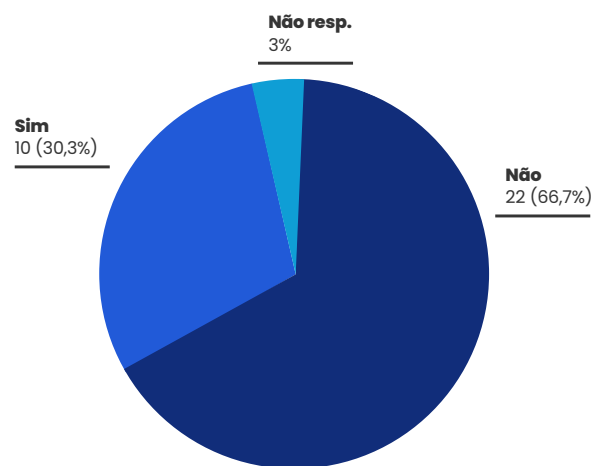
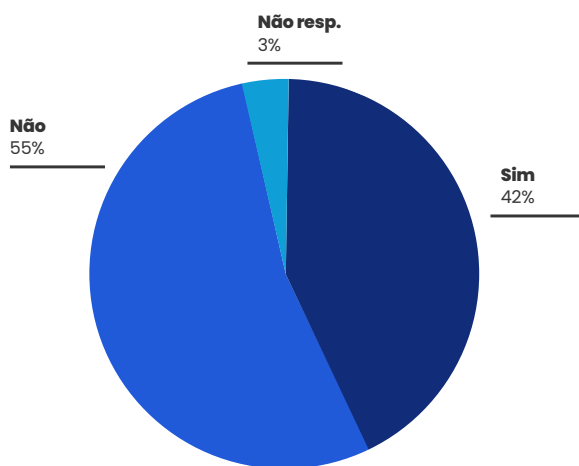


Gráfico 35 – Houve Transferência de Tecnologia?

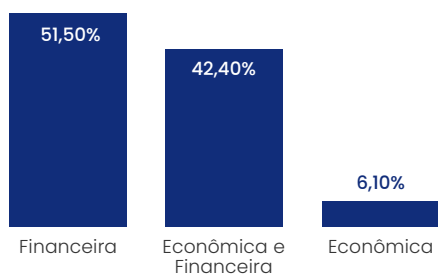


Cabe assinalar quão importante é promover a transferência de tecnologia, especialmente por se tratar de um processo vantajoso para todos os envolvidos – empresas, cientistas e pesquisadores, universidades e instituições de ciência e tecnologia e a sociedade em geral. Parcerias que preveem transferência de tecnologias, por meio de cooperação técnica ou licença que envolva pagamento de royalties, são capazes de impulsionar a inovação e o avanço tecnológico e de fortalecer ainda mais o papel das universidades e ICTs. Futuras edições do Programa podem elencar entre os resultados esperados um percentual maior de parcerias voltadas à transferência de tecnologias.

Uma prova de que isso é possível é que, ao indagar acerca das contrapartidas oferecidas e cumpridas pelas empresas para as ICTs ou para o projeto, 51,5% das respondentes informaram que a financeira foi a mais utilizada, e 42,4% aderiram à modalidade de contrapartidas econômicas e financeiras. Apenas 6,1% das empresas ofereceram contrapartidas econômicas (Gráfico 36).

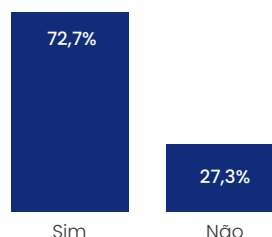
Além disso, segundo 72,7% das ICTs (Gráfico 37), houve uma ampliação da procura das empresas para realizar novas parcerias, graças aos resultados obtidos com a participação no Programa DAI/2018. Portanto, há um vasto caminho para adensar o relacionamento ICT-empresas e ampliar a atuação do Programa no país.

Gráfico 36 – Quais as contrapartidas oferecidas e cumpridas pelas empresas para a ICT ou para o projeto?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Gráfico 37 – Houve ampliação da procura para novas cooperações das empresas privadas e a ICT como resultado da participação no Programa?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Quanto à avaliação geral das ICTs, verifica-se um alto grau de satisfação, na medida em que 69,7% dos respondentes consideram o programa DAI/2018 dentro do esperado e 24,2% o julgam como acima das expectativas (Gráfico 38).

De modo semelhante, 66,7% das ICTs pesquisadas julgam como “satisfatória” a atuação do CNPq no desenvolvimento do programa, enquanto 24,2% demonstraram estar muito satisfeitos com a atuação do Conselho, conforme ilustra o Gráfico 39.

Gráfico 38 – Como a ICT avalia o programa como um todo?

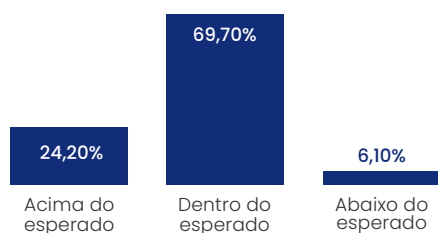
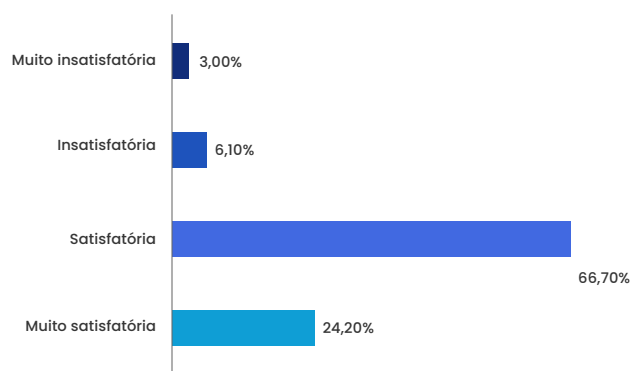


Gráfico 39 – Como a ICT avalia a atuação geral do CNPq no desenvolvimento do programa?



6. Conclusões

Nesse momento, além de destacar alguns desafios do Programa para edições futuras e impactos observados, cabe verificar se os objetivos pretendidos pelo CNPq com a implementação do Programa DAI/2018 foram alcançados.

Em primeiro lugar, os resultados da pesquisa não deixam dúvidas quanto à contribuição do Programa para a formação de recursos humanos para a pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação, afinal, de um lado, mais de 90% dos bolsistas participantes consideraram que o DAI/2018 contribuiu para a formação acadêmica e profissional e, de outro, as ICTs apostaram no Programa, estimulando a adesão de docentes.

De maneira geral, as ICTs declararam que boa parte dos projetos desenvolvidos está enquadrado como de risco tecnológico, o que mostra que a pretensão do Programa em fomentar projetos inovadores com teor de risco tecnológico também foi alcançada. Os resultados obtidos na pesquisa reforçam o papel do DAI/2018 em estimular a criação e consolidação de parcerias entre ICT e iniciativa privada, tendo em vista que:

- 86,2% das empresas participantes conseguiram alcançar os resultados esperados com a parceria junto à ICT;
- 77,6% das empresas parceiras afirmaram ter ampliado a competitividade, graças à contribuição do Programa;
- Cerca de 70% das ICTs já possuíam parceria com empresas participantes.

Logo, esse objetivo também fora alcançado.

É possível concluir, também, que o Programa teve efetividade em auxiliar empresas parceiras no desenvolvimento ou na melhoria de produtos, processos e serviços, diante dos profícuos resultados identificados na pesquisa:

- 69% das empresas afirmaram que foram gerados novos projetos, a partir do desenvolvimento do projeto inicial;
- Para 63,8% delas, houve melhoria ou desenvolvimento de novo produto.

Por fim, considera-se que os R\$ 26,8 milhões aplicados na concessão de bolsas, no âmbito da Chamada DAI/2018, foi um importante investimento para a promoção de uma maior atmosfera de pesquisa no meio acadêmico, em particular na pós-graduação *stricto sensu*.

6.1. Gargalos e desafios do Programa DAI

O Programa recebeu uma avaliação bastante positiva por parte dos três atores envolvidos. Contudo, seguramente, há desafios a serem analisados e superados em futuras edições. Entre eles, destaca-se:

- Depósito de patente e transferência de tecnologia: Na maioria das respostas, ou seja, em média 70% das empresas, a parceria não apresentou resultados de depósito de patente;
- Contratação de bolsistas pelas empresas participantes: 69% das empresas não pretendem contratar o bolsista e a interação-comunicação entre empresa e bolsista, apesar de em 90% dos casos ser satisfatória, não elevou a possibilidade de absorção desta mão de obra especializada;

- Transferência de tecnologia: O Programa não estimulou, no âmbito da relação entre ICT e iniciativa privada, a transferência de tecnologia, que poderia ser difundida, por exemplo, pela utilização de laboratórios de P&D, ou a instalação de centro de PD&I, parques ou polos tecnológicos.

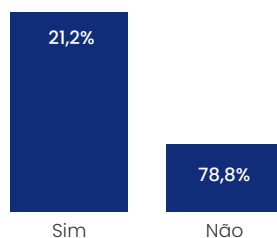
6.2. Impactos observados

Por outro lado, mesmo não sendo eficiente e efetivo no alcance de determinados resultados, o DAI/2018 possui capacidade de realizá-los. Há potenciais impactos nos campos econômico e social que podem elevar o patamar do Programa no contexto do desenvolvimento da pesquisa básica e aplicada.

Impacto Institucional:

- Cerca de 80% das ICTs não necessitaram promover ajustes organizacionais ou normativos para ingressar no DAI/2018 (Gráfico 40). Acredita-se que isso se deve às experiências dessas instituições, haja vista 70% delas já empreenderem parcerias com empresas.

Gráfico 40 – Para o ingresso no programa e seu desenvolvimento, houve necessidade de ajustes organizacionais ou normativos na ICT?



Fonte: Dashboard DAI 2018 – CNPq/ABDI

Impacto Econômico:

- Estímulo à competitividade das empresas: O DAI pode contribuir para o aumento da competitividade das empresas ao desenvolver soluções inovadoras que melhoram produtos, processos ou serviços.
- Geração de empregos qualificados: O programa pode ajudar a formar profissionais altamente qualificados, atendendo às demandas do mercado por talentos especializados em áreas de ponta.

- Atração de investimentos: O desenvolvimento de tecnologias inovadoras pode atrair investimentos, tanto internos quanto externos, para empresas e instituições de pesquisa envolvidas no programa.

Impacto Social:

- Melhoria da qualidade de vida: As inovações desenvolvidas no âmbito do DAI podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, por exemplo, por meio de avanços em áreas como saúde, educação, transporte, entre outras.
- Contratação de pesquisadores: O programa pode contribuir para o aproveitamento dos bolsistas altamente qualificados pelas empresas parceiras, que podem atuar, também, em instituições de pesquisa, universidades e outros setores, promovendo o desenvolvimento social e econômico.

O Programa DAI/2018 tem um aspecto cultural que não pode ser ignorado; ao contrário, precisa ser cada vez mais estimulado. Ele consegue contribuir para uma mudança de mentalidade na relação entre universidades e empresas. E isso envolve o desenvolvimento e aperfeiçoamento de ferramentas e metodologias, que permitam, entre outros aspectos, promover a circulação de pesquisadores e profissionais entre esses dois ambientes distintos.

7. Índices de ilustrações

Índice de Gráficos

- Gráfico 1 - % do Total de Pesquisadores no país que são empregados em empresa - Página 09
- Gráfico 2 - Distribuição das empresas parceiras, por Região Administrativa - Página 11
- Gráfico 3 - Distribuição das empresas parceiras, por setor econômico - Página 11
- Gráfico 4 - Principal fator de motivação para a participação da empresa no DAI 2018 - Página 12
- Gráfico 5 - Novos projetos foram gerados a partir do desenvolvimento do projeto inicial? - Página 14
- Gráfico 6 - O programa estimulou o aumento de investimento da empresa em tecnologia e inovação de produtos e processos? - Página 14
- Gráfico 7 - Houve transferência da ICT para a empresa? - Página 14
- Gráfico 8 - O projeto gerou pedido de depósito ou registro de ativos de propriedade intelectual? - Página 14
- Gráfico 9 - Interação empresa-IC - Página 15
- Gráfico 10 - Interação empresa-bolsistas - Página 15
- Gráfico 11 - A empresa contratou ou pretende contratar bolsista do programa? - Página 16
- Gráfico 12 - A empresa realiza acompanhamento regular das atividades do bolsista? - Página 16
- Gráfico 13 - Como você avalia o programa como instrumento para auxiliar empresas no desenvolvimento/melhoria de produtos e processos - Página 17
- Gráfico 14 - Distribuição de gênero dos bolsistas - Página 18
- Gráfico 15 - Número de bolsistas, por Origem - Página 18
- Gráfico 16 - Número de bolsistas por Grande Área - Página 18
- Gráfico 17 - Você já obteve o título de doutor - Página 19
- Gráfico 18 - Caso ainda não tenha titulado, em que ano espera concluir o doutorado? - Página 19
- Gráfico 19 - Todo doutorado foi realizado com bolsa dentro do Programa DAI-2018? - Página 19
- Gráfico 20 - Você possui atualmente vínculo empregatício? - Página 21
- Gráfico 21 - Em caso afirmativo, esse vínculo iniciou-se a partir de que ano? - Página 21
- Gráfico 22 - A empresa onde foi executado o projeto vinculado ao Programa DAI-2018 demonstrou interesse em contratá-lo(a)? - Página 21
- Gráfico 23 - O Programa DAI contribuiu para sua formação profissional além da acadêmica? - Página 22
- Gráfico 24 - As atividades desenvolvidas na empresa parceira contribuíram para a conclusão do seu trabalho acadêmico? - Página 22
- Gráfico 25 - Houve diferença na sua formação com relação aos alunos que não realizaram sua pós-graduação com empresas? - Página 22
- Gráfico 26 - Em quais aspectos (soft skills) houve diferença? - Página 23
- Gráfico 27 - Qual sua avaliação geral do CNPq no desenvolvimento do Programa? - Página 23
- Gráfico 28 - A parceria com a(s) empresas(s) já existia(m)? - Página 25
- Gráfico 29 - As parcerias realizadas foram feitas com empresas de UF distintas da ICT? - Página 25
- Gráfico 30 - O que mais motivou a ICT a aderir e adotar o Programa? - Página 26

- Gráfico 31 - A ICT realiza o acompanhamento das atividades dos bolsistas na empresa? - Página 26
- Gráfico 32 - Quantos docentes aderiram ao programa por ICT? - Página 27
- Gráfico 33 - Percentual de instituições que possuem docentes no DAI-2018, por área de atuação - Página 27
- Gráfico 34 - Foram gerados pedidos de depósito de patente pelo projeto? - Página 27
- Gráfico 35 - Houve Transferência de Tecnologia? - Página 35
- Gráfico 36 - Quais as contrapartidas oferecidas e cumpridas pelas empresas para a ICT ou para o projeto? - Página 28
- Gráfico 37 - Houve ampliação da procura para novas cooperações das empresas privadas e a ICT como resultado da participação no Programa? - Página 28
- Gráfico 38 - Como a ICT avalia o programa como um todo? - Página 29
- Gráfico 39 - Como a ICT avalia a atuação geral do CNPq no desenvolvimento do programa? - Página 29

Índice de Quadros

- Quadro 1 - Total da Amostra e de Respondentes, por público da pesquisa - Página 4

Índice de Tabelas

- Tabela 1 - Resultados esperados na parceria com o ICT14 - Página 13

Índice de Figura

- Figura 1: Dashboard DAI 2018 - Página 15



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO,
INDÚSTRIA, COMÉRCIO
E SERVIÇOS

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO